TM-2542R/2543R

患者監視装置

取 扱 説 明 書

株式会社 エー・アンド・デイ

WM:PD4000109

© 1998 株式会社 エー・アンド・デイ
株式会社エー・アンド・デイの書面による許可なく複製・改変・翻訳を行なうことはできません。

このマニュアルの記載事項および製品の仕様は、改良の為予告なしに変更する場合があります。

目次

注意事項の表記方法.....i
安全にお使いいただくために.....ii
使用上の注意事項.....iii
本体取扱上の注意事項.....iv
ＳｐＯ２センサ取扱上の注意事項.....v
開梱／点検.....vi

1　紹介.....1
1-1 特長.....1
1-2 仕様.....2
1-3 各部の名称と機能.....4

2　使用前の準備.....11
2-1 設置場所.....11
2-2 設置手順.....11

3　操作.....12
3-1 電源スイッチの投入.....12
3-2 カフ・ＳｐＯ２センサの装着.....12
3-3 監視値の設定.....14
3-4 動脈血酸素飽和度測定.....15
3-5 血圧測定.....15
3-6 表示・脈音の切換え.....17
3-7 時計の調整.....17
3-8 前回値表示 (TM-2542R).....18
3-9 プリンタ (TM-2543R).....18

4 インターフェイス (RS-232C) 20
4-1 接続.....20
4-2 制御コマンド.....21
4-3 データリクエストコマンド.....22
4-4 ストリームモード.....25

5 保守.....27
5-1 清掃.....27
5-2 校正.....27
5-3 修理を依頼される前に.....27

6 アクセサリ / オプション.....29
6-1 アクセサリ / オプションリスト.....29
6-2 オプション / コンピュータ接続.....31

付録A：外形寸法図.....32
付録B：プリントサンプル.....33

注意事項の表記方法

このマニュアルの中に記載されている注意事項は、下記のような意味を持っております。

⚠警　告

お守りいただかないと、怪我をしたり、機器を損傷する恐れのある注意事項を表します。

⚠注　意

お守りいただかないと、機器を損傷したり、あるいはユーザにとって重要なデータを失う恐れのある注意事項を表します。

お知らせ

機器を操作するのに、ユーザにとって役にたつ情報を表します。

安全にお使いいただくために

機器を正しく、安全にお使いいただくために、以下の注意事項を守ってください。

⚠ 警　告

■ アース

感電事故を防ぐため、必ず壁面接地端子を備えたコンセントに電源ケーブルを接続し、アースをとってください。

■ ヒューズ

Ｔ１Ａのヒューズを必ず使用してください。直結させたり、異なるヒューズを使用すると火災の原因になります。

■ 電源ケーブル

電源ケーブルは、機器に付属しているケーブルを必ず使用し、使用する前に断線、ケーブル被膜の破損がないことを確認してください。

■ 修理

ケースを開けての修理は、勝手に行わないでください。また、機器の内部に触れたり、改造しないでください。保証の対象外になるばかりか、機器の損傷や火災の原因になります。

■ 機器の異常

機器に異常が認められるときは、速やかに使用をやめ、「故障中」であることを示す貼紙を機器につけるか、あるいは誤って使用されることのない場所に移動してください。そのまま使用を続けることはたいへん危険です。なお修理に関しては、お買い上げいただいた店、または取扱説明書の裏に記載されている最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

使用上の注意事項

機器の操作は、付属の説明書をお読みになり、内容をよく理解された後で行ってください。また、説明書は手元に置かれてご使用されることをお勧めします。

1．機器の設置および保管場所は、次の点に注意してください。

- 水のかからない場所
- 高温多湿でない場所（＋１０℃～４０℃、８５％以下 ただし、結露しないこと）
- 直射日光のあたらない場所
- 空気中に多量のホコリ、塩分、硫黄分などのない場所
- 振動、衝撃のない安定した場所
- 化学薬品の保管場所やガスの発生しない場所
- 医用（３Ｐ）壁面コンセントが備っている場所

2．使用前には、次の点を確認してください。

- 機器が安全かつ正確に作動すること
  （長期間未使用であった場合は使用する際に、必ず行ってください）
- 本機を正しく接地すること
- すべてのケーブルコードの接続が正確でかつ安全であること
- 患者に直接接続する外部回路を再点検すること

3．使用中は、次の点に注意してください。

- 機器の操作は機器の操作を熟知した者が行うこと
- 診断、治療に必要な時間に限って使用すること
- 機器および患者に異常がないことを常に監視すること
- 機器および患者に異常が発見された場合には、患者に安全な状態で機器の作動を止めるなど適切な処置を行うこと

4．使用後は、次の点を確認してください。

- 定められた手順により操作スイッチなどを前の状態に戻した後、電源を切ること
- コード類を取り外すときは、コードを持って引き抜くなど無理な力をかけないこと
- 機器は次回の使用に支障のないように清潔に保つこと
- 附属品などは清掃した後、整理し保管すること

5．機器は定期的に保守点検を行ってください。

本体取扱上の注意事項

1．定格電源電圧（ＡＣ１００Ｖ）であることを確認してください。
2．本機は、しっかりした台の上に設置してください。
3．本機の上には、物を置かないでください。
4．本機に液体がかからないように注意してください。
5．本機が汚れたときは、やわらかい布でからぶきをしてください。
シンナー、ベンジンなどの溶剤は使用しないでください。

血圧測定

1．人工心肺を使用している患者には、本機を使用しないでください。
2．連続的な不整脈、体動などのノイズが多い場合では測定できないことがあります。
3．アーチファクトやショック時の対応をしていますが、測定値に疑問を生じましたら他の方法（聴診法、触診法など）で確認してください。

腕帯

腕帯のブラッダは天然ゴムを使用しています。

天然ゴムは、かゆみ、発赤、蕁麻疹、むくみ、発熱、呼吸困難、喘息様症状、血圧低下、ショックなどのアレルギー症状をまれに起こすことがあります。このような症状を起こした場合には、直ちに使用を中止し、適切な措置を施してください。

脈拍測定

1．本機は抹消動脈ラインの脈拍を測定していますので、心電図などによる心拍数と異なる場合があります。
2．動脈血酸素飽和度測定中は、パルスオキシメトリによる脈拍数を連続的に表示します。血圧のみを測定している場合は、血圧測定による脈拍数を表示します。
3．動脈血酸素飽和度測定中に血圧の測定が始まった場合、血圧測定中においてはその前の脈拍数が表示されていますので注意してください。

動脈血酸素飽和度測定

1．ＭＲＩでは使用しないでください。

2．以下の場合には、正確に測定できないことがあります。

2．以下の場合には、正確に測定できないことがあります。

- 血管内に色素が導入されている場合
- 爪にマニュキアが塗られている場合
- 体動がある場合
- センサが強く圧迫されている場合
- 異常ヘモグロビン（一酸化炭素ヘモグロビン、メトヘモグロビン）濃度が無視できない場合
- センサ温度が２８～４２℃の範囲外の場合

ＳｐＯ２センサ取扱上の注意事項

フィンガクリップタイプ

1．成人指専用ですので他の部位では使用しないでください。

2．短時間のモニタ用です。４時間以上経過したときは、装着指を替えてください。
長時間のモニタを行う場合は、フレックスタイプセンサをご使用ください。
末梢循環傷害のある患者に連続使用する場合は、特に注意してください。

3．センサをテープ等で指に固定することは、絶対に避けてください。
うっ血や浮腫の原因になり、皮膚の損傷を引き起こすことがあります。

4．センサの洗浄は７０％アルコールのような消毒剤を含んだ布で拭いてください。

フレックスタイプ／ディスポセンサ

1．長時間モニタに適していますが、皮膚の状態、センサの装着状態を一定時間（８時間）ごとにチェックしてください。
皮膚の状態に変化がある場合は、部位を替えてください。

2．極度の外光がある場合は、遮光材でカバーしてください。

3．テープで固定するときには、うっ血や浮腫の防止のため、強く締めすぎないように注意してください。

4．粘着テープによって皮膚のかぶれや刺激を受けるような場合は、使用を中止してください。また、粘着テープを剥がす際にはご注意ください。

開梱／点検

⚠注　意

本機は精密機器ですので丁寧に扱ってください。強い衝撃を与えると故障の原因となります。

お知らせ

本機は輸送中の損傷を防ぐため特別に設計された梱包箱に入れて出荷されていますが、開梱時には製品が損傷していないかご確認ください。万が一損傷している場合は販売店に連絡してください。なお、将来本機を輸送する場合梱包材を保管しておいてください。

開梱時に以下のものが入っているかご確認ください。

本体および取扱説明書

附属品

アダルトカフ（ホース2．0m付）	1個
スモールカフ	1個
成人用ディスポカフ	1枚
エアホース（1．5m）	1本
ダストカバー	1個
ＳｐＯ２延長ケーブル	1本
ＳｐＯ２センサ	3個
電源ケーブル	1本
接地アダプタ	1個
アースケーブル	1本
※プリンタ用紙（TM－２５４３R）	1ロール
※プリンタ説明シール（TM－２５４３R）	1枚

※TM－２５４２Rには入っていません。

1　紹介

1-1　特長

1．血圧、動脈血酸素飽和度、脈拍数を非侵襲的に同時監視
血圧測定をリバロッチ・オシロメトリック方式により、また動脈血酸素飽和度、脈拍数をパルスオキシメリにより測定し表示します。

2．血圧高速測定モード
（インターバル測定、１５分間隔未満のとき）
約２０秒で最高血圧、平均血圧、最低血圧を測定し表示します。

3．血圧クイックシストリック表示
インターバル測定時、約１２秒で最高血圧が表示されます。

4．血圧自動加圧機能
患者さんの血圧に応じた最適な圧力まで加圧し、過加圧を防止します。

5．血圧ジャストタイム測定
インターバル測定は、内蔵時計に同期したジャストタイム測定です。カルテや麻酔表にデータを記録しやすい設計です。

6．パルスオキシメトリは測定部位組織の厚さ、皮膚の色による透過光量の変動分を補償する補正機能付きです。

7．脈波レベルは、パルスオキシメトリによる脈振幅を表示します。

8．測定対象を新生児に切り替えられます。

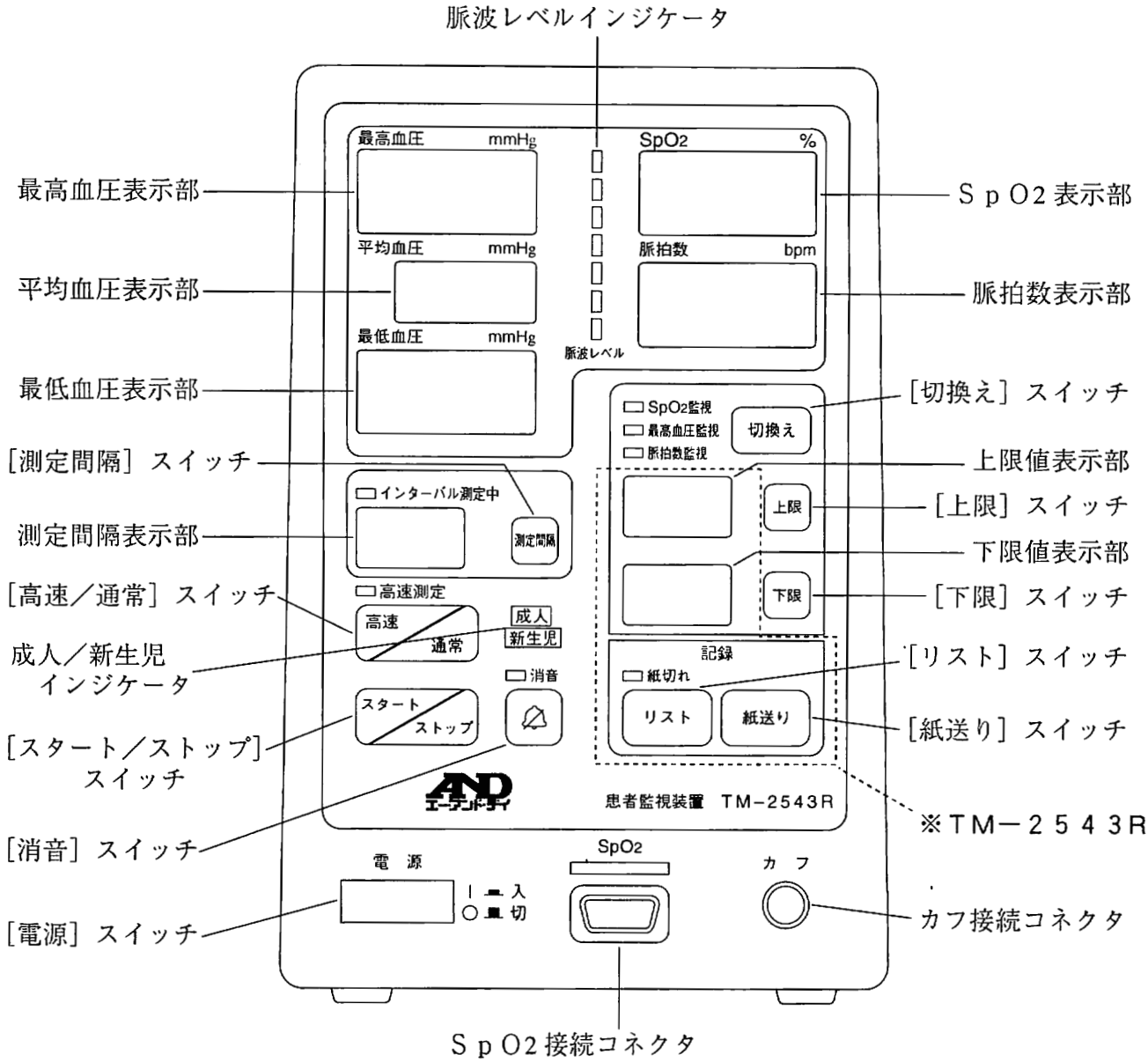
1-2　仕様

一　　般	
外　　形	１３０（W）×２００（H）×１６０（D）mm
重　　量	約３ｋｇ　TM２５４２R／約3.5ｋｇ　TM２５４３R
電　　源	ＡＣ１００Ｖ、５０／６０Ｈｚ
消費電力	約２５W　TM２５４２R／約３０W　TM２５４３R
電撃保護形式	Ｉ級Ｂ形
動作温湿度	１０～４０℃、８５％ＲＨ以下　ただし、結露しないこと
保存温湿度	－１０～５５℃、９５％ＲＨ以下　ただし、結露しないこと
動作気圧範囲	７０～１０６ｋＰａ
表　　示	７セグメントＬＥＤ 最高血圧、平均血圧、最低血圧、動脈血酸素飽和度、脈拍数 上限値、下限値、測定間隔
監視機能	最高血圧、動脈血酸素飽和度、脈拍数
測定対象	成人／新生児
血圧測定	
血圧測定方法	オシロメトリック方式
圧力検出方法	半導体式圧力センサ
圧力測定範囲	０～３００ｍｍＨｇ
圧力精度	±　４　ｍｍＨｇ
血圧測定範囲	血　圧：１０～２８０ｍｍＨｇ 脈拍数：３０～２４０ｂｐｍ
加圧方式	ダイヤフラム式ポンプ
圧力排気方式	ＥＣＥＶ弁による定速排気
急速排気方式	電磁弁
安全機構	約320mmHg（新生児160mmHg）以上検出で電磁弁開放 約330mmHg（新生児165mmHg）以上で独立した安全回路による急速排気
動脈血酸素飽和度測定	
ＳｐＯ２測定方式	２波長パルスオキシメトリ
ＳｐＯ２測定範囲	０～１００％

出　　力	
拡張端子	ＲＳ２３２Ｃレベル オプションの特定小電力無線ユニット、アラームポール、 リモートスイッチ、拡張ボックスおよびコンピュータ接続用
※プリンタ （ＴＭ－２５４３Ｒ）	サーマルプリンタ（紙幅５８ｍｍ）

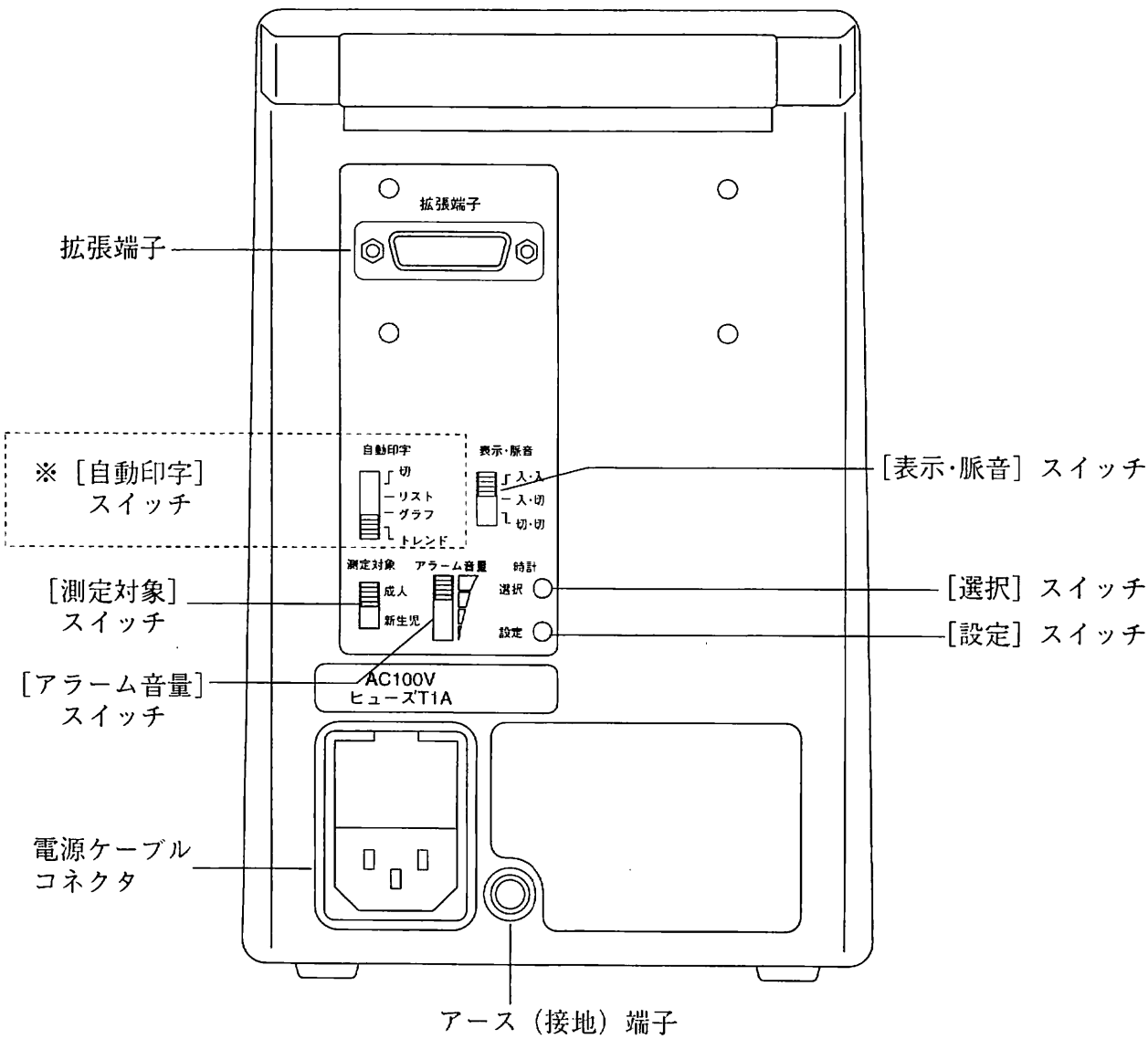
1-3　各部の名称と機能

【前面操作部】



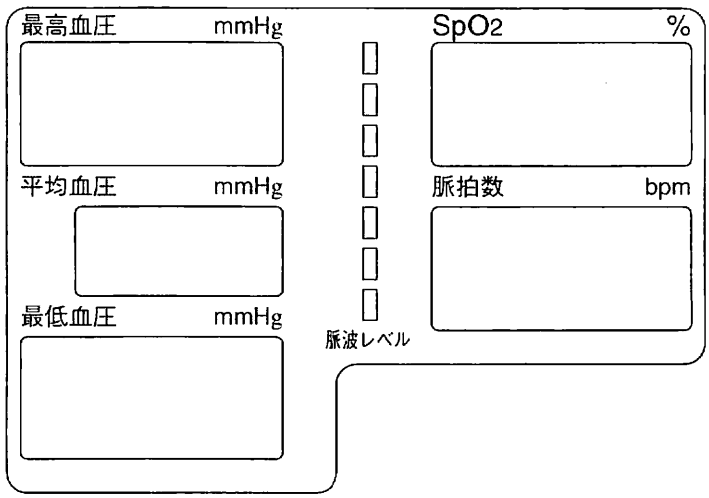
※TM−2542Rについては、10頁の「前回値」をご覧ください。

【背面操作部】



※ＴＭ－２５４２Ｒにはありません。

各部の名称と機能



最高血圧表示部

- 待機中は、前回の測定値を表示します。
- 監視値が設定されている場合、左上のポイントが点灯します。
- 血圧、脈音測定がエラーの場合、対応するエラーコードを点滅表示します。

平均血圧表示部

- 待機中は、前回の測定値を表示します。
- 血圧測定状態のモニタとして、測定中はカフ内の圧力値を表示します。

最低血圧表示部

- 待機中は、前回の測定値を表示します。

ＳｐＯ２表示部

- ＳｐＯ２測定値を表示します。
- センサ未接続の状態では“　ＬＦ”を表示します。
- ＳｐＯ２測定の待機状態では“－－－”を表示します。
- 監視値が設定されている場合、左上のポイントが点灯します。

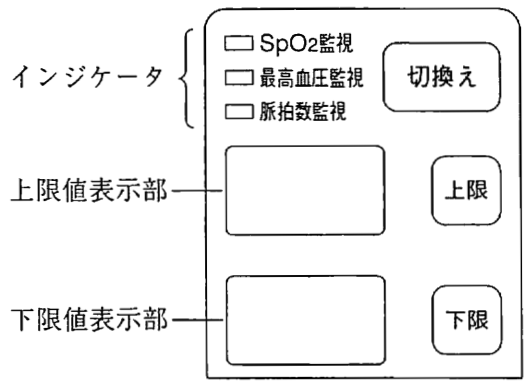
脈拍数表示部

- ＳｐＯ２測定中は、パルスオキシメトリによる測定値を表示します。
- パルスオキシメトリによる測定値がない場合は、血圧オシロメトリック方式による測定値を表示します。この場合、待機中は前回の測定値を表示します。
- 監視値が設定されている場合、左上のポイントが点灯します。

脈波レベルインジケータ

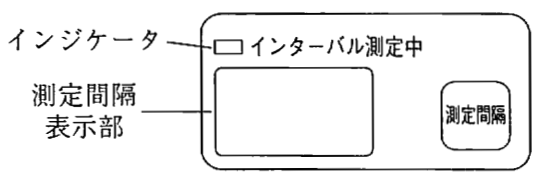
- ＳｐＯ２測定中は、パルスオキシメトリによる脈振幅を点灯表示します。

監視値設定部



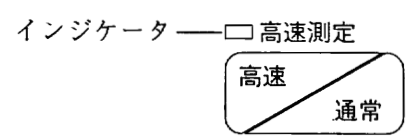
- ［切換え］スイッチにより、監視項目を選択できます。監視項目は、監視インジケータによって、ＳｐＯ２、最高血圧、脈拍数が指示されます。
- 上限値および下限値の表示部は、監視インジケータが点灯している監視項目の設定を表示します。
- ［上限］スイッチ［下限］スイッチにより、監視値を設定できます。

血圧測定インターバル設定部



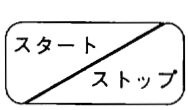
- ［測定間隔］スイッチにより、インターバル時間を設定できます。測定間隔表示部に時間の設定が表示されます。
- インターバルモードは、測定間隔を設定した後、［スタート／ストップ］スイッチを押すと開始し［測定間隔］スイッチにより“ｏＦＦ”を設定すると終了します。
- インターバルモードを開始すると、その期間中、インターバル測定中インジケータが点灯します。

血圧高速／通常測定設定部



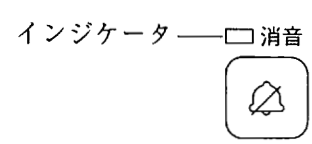
- ［高速／通常］スイッチにより、血圧の高速測定モードと通常測定モードを切り換えます。
- 高速測定モードの場合、高速測定インジケータが点灯します。

血圧測定スタート／ストップ



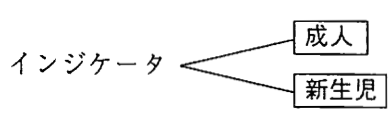
- 血圧測定の待機中に、［スタート／ストップ］スイッチを押すと、血圧測定を開始します。
- 血圧測定中に、［スタート／ストップ］スイッチを押すと血圧測定を中断し、カフ内の空気を急速排気します。

アラーム消音部



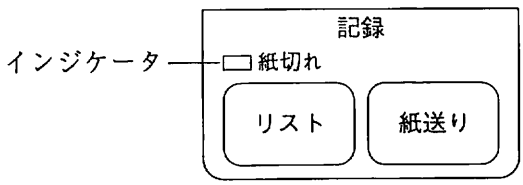
- アラーム音が鳴っているとき、［消音］スイッチを押すとアラーム音を停止します。
- アラーム音を停止している間、消音インジケータが点滅します。

成人／新生児表示部



- 背面の測定対象のスイッチにより、成人または新生児のインジケータが点灯します。

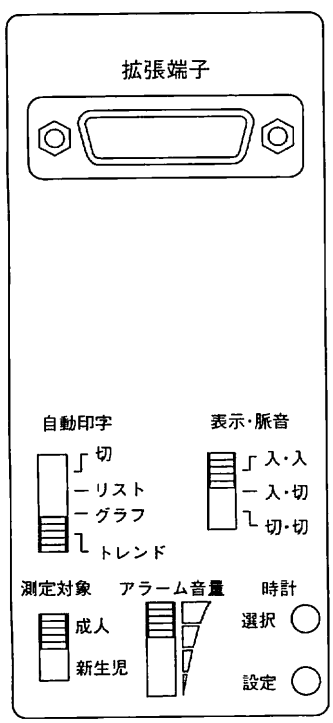
プリンタ制御部（ＴＭ－２５４３Ｒ）



- ［リスト］スイッチを押すと、最大１００件分の測定データをリスト印字します。
- ［紙送り］スイッチを押している間、プリンタのプリンタ用紙の紙送りをします。
- プリンタのプリンタ用紙がないとき、紙切れインジケータが点滅します。

自動記録（ＴＭ－２５４３Ｒ）

- 「切」の場合、自動記録を行いません。
- 「リスト」の場合、血圧測定を終了するごとに、測定結果を印字します。
- 「グラフ」の場合、血圧測定を終了するごとに、測定結果と脈波グラフを印字します。
- 「トレンド」の場合、血圧測定を終了するごとに測定結果をトレンドグラフとして、印字します。



拡張端子

- オプション、コンピュータ接続用の外部端子です。

表示・脈音切換部

- 表示「入」の場合、測定結果を表示します。
  表示「切」の場合、表示ブラインドモードとなります。ブラインドされた測定値は“－－－”と示されます。
- 脈音「入」の場合、ＳｐＯ２測定により脈拍が認識されると、それに同期して脈音を鳴らします。
  脈音「切」の場合、脈音を鳴らしません。

時計設定部

- ［選択］スイッチにより、設定する項目の年、月日、時、分を選択できます。
- ［設定］スイッチにより、選択された項目の数値を変更できます。

アラーム音量

- アラームの音量を変更します。

測定対象

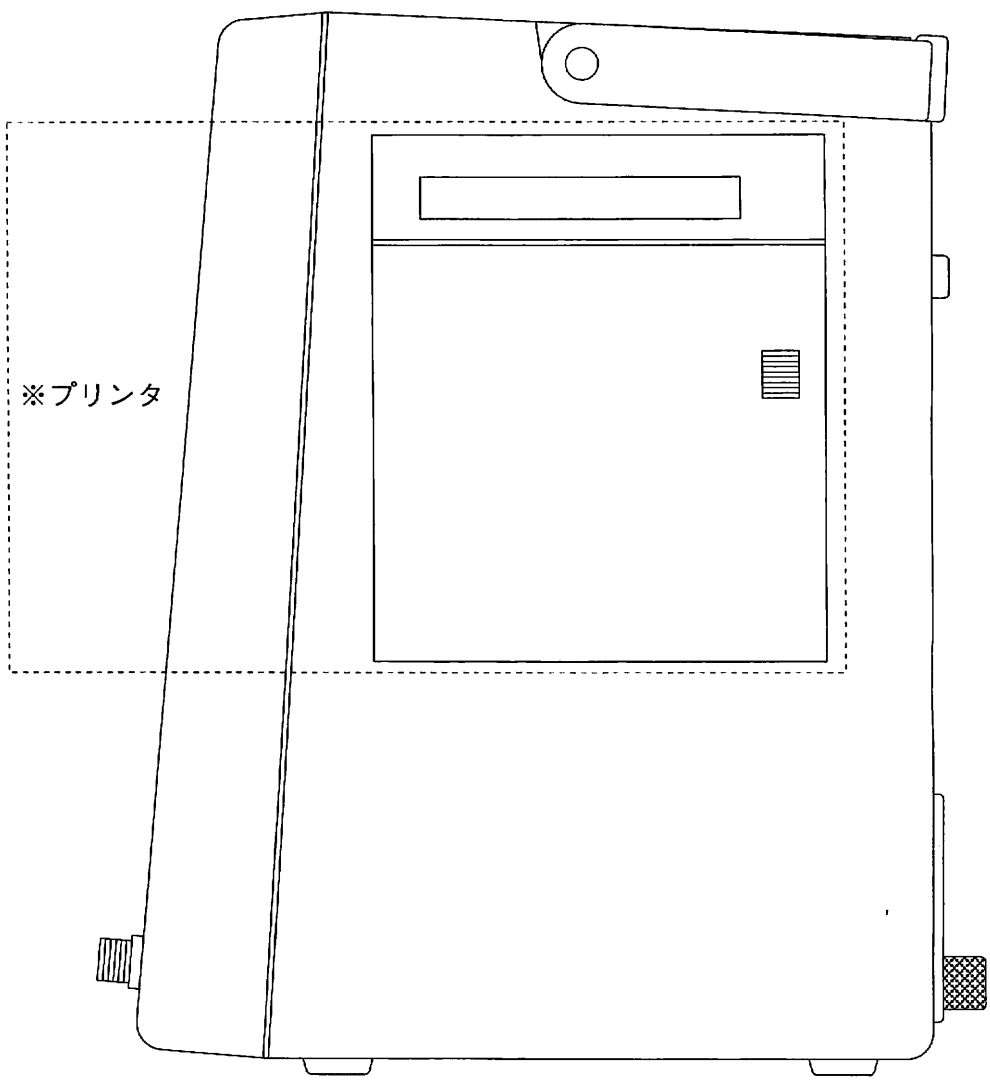
- 「成人」の場合、患者監視装置は成人対象として動作します。
  「新生児」の場合、患者監視装置は新生児対象として動作します。

⚠警　告

測定対象は間違えないようにしてください。加圧値が異なり危険をともなう場合があります。

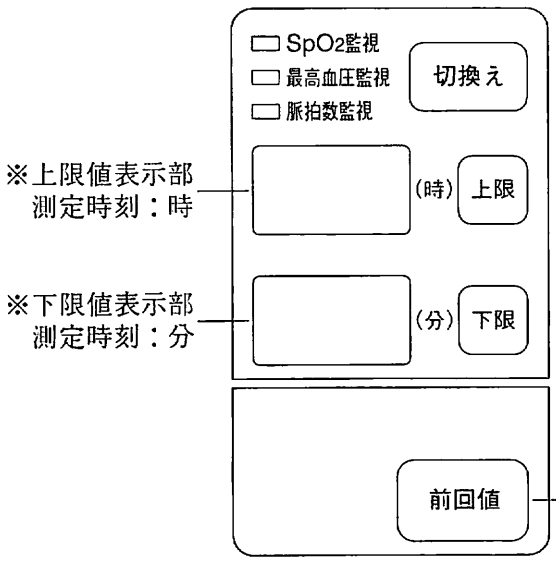
【側面部】

プリンタ（ＴＭ－２５４３Ｒ）



※ＴＭ－２５４２Ｒにはありません。

前回値（ＴＭ－２５４２Ｒ）



- ［前回値］スイッチを押すと、最大１００件分の測定データを、測定時刻と共に順次、表示します。

  表示されたデータの測定時刻は、上限値表示部に“時”、下限値表示部に“分”として表示します。

- 過去の血圧測定値がないとき、前回値は表示されません。

- ５秒間なにも操作されない、または他のスイッチが押されると、通常表示に戻ります。

※上限値／下限値表示部
通常表示：監視インジケータが点灯している監視項目の設定状況

2　使用前の準備

2-1　設置場所

安全にお使いいただくために、以下の点に注意を払い正しく設置してください。

- 水のかからない場所
- 高温多湿でない場所
  （＋１０℃～４０℃、８５％以下 ただし、結露しないこと）
- 直射日光のあたらない場所
- 空気中に多量のホコリ、塩分、硫黄分などのない場所
- 振動、衝撃のない安定した場所
- 化学薬品の保管場所やガスの発生しない場所
- 医用（３Ｐ）壁面コンセントが備っている場所

2-2　設置手順

1．付属の電源ケーブルを本体の電源コネクタに差し込み、反対側のプラグをコンセントに接続してください。

⚠警　告

感電事故を防ぐため、必ず壁面接地端子を備えたコンセントに電源ケーブルを接続し、アースをとってください。

付属のアースケーブルを本体のアース端子とコンセントの接地端子との間に接続してください。

2．カフのホースを、カフ接続コネクタに接続してください。

3．ＳｐＯ２用延長ケーブルをＳｐＯ２接続コネクタに接続してください。適切なＳｐＯ２センサ（オプション）をＳｐＯ２用延長ケーブルに接続しコネクタロックで確実に止めてください。

3　操作

3-1　電源スイッチの投入

1．本体の［電源］スイッチを入れてください。

2．約１秒間、全てのＬＥＤが点灯した後、平均血圧表示部に“０”、ＳｐＯ２表示部に“－－－”が表示されます（ＳｐＯ２センサが接続されていない場合ＳｐＯ２表示部に“ＬＦ”が表示されます）。

3-2　カフ・ＳｐＯ２センサの装着

カフの装着

お知らせ

カフサイズは腕の太さに合わせて、適正なものを使用してください。

1．カフは指が２本入る程度に、きちんと巻いてください。また、上腕を衣類などが圧迫しますと誤差の原因となります。

2．カフの位置は心臓とおなじ高さにしてください。

3．測定される方が、腕に力を入れたり、話したりしますと、誤差の原因となりますので注意してください。

ＳｐＯ２センサの装着

お知らせ

- *「ＳｐＯ２センサ取扱上の注意事項」および各センサの「取扱説明書」をよく読んで、使用してください。*
- *動脈カテーテルを挿入している、またはカフを巻いている側の腕にセンサを装着すると測定値の信頼性が低くなります。*

1．センサを強く圧迫しない程度にしっかりと装着して、２つの装着状態が互いに相対するようにしてください。

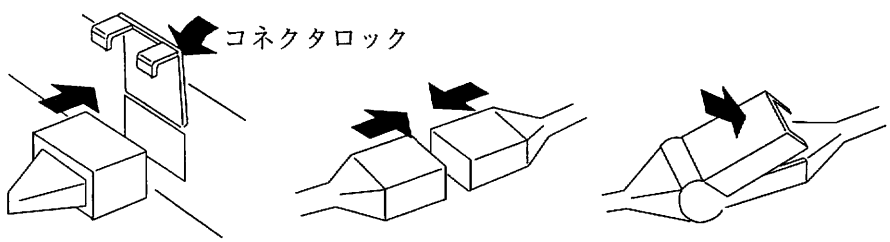
2．センサの装着位置により、うまく測定できない場合があります。装着位置を変えて、脈波レベルの振れが最大となるように調整してください。

3．SpO2センサをセットします。

⚠注　意

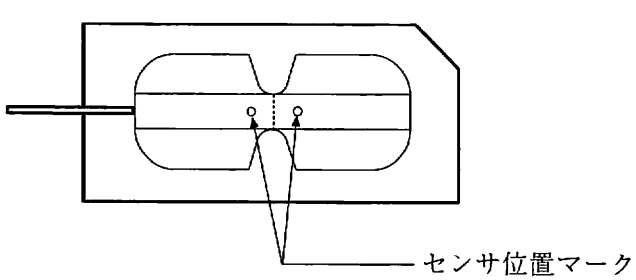
- *破損した延長ケーブルや、アクセサリの延長ケーブル以外のケーブルは使用しないでください。*
- *センサと本患者監視装置間にはSpO2延長ケーブルを1本使用できます。*

SpO2延長ケーブルをフロントパネルのSpO2接続コネクタに接続し、コネクタロックで固定してください。指定のSpO2センサ（オプション）をSpO2用延長ケーブルに接続してください。



付属ディスポセンサの使用方法

1．センサからプラスチックシートを外し、粘着側のセンサ窓が相対するように装着してください。粘着のない側にセンサ位置マークとマークの間にある波線で装着状態が確認できます。
2．波線で折れるように巻いてください。
3．センサはきつく締め過ぎないよう注意てください。
4．センサコネクタをSpO2延長ケーブルに接続し、しっかり固定してください。



3-3　監視値の設定

ＳｐＯ２、最高血圧、脈拍数のそれぞれに、上限・下限の監視値を設定することができます。監視値が設定されると、それぞれの表示部に“・”が点灯します。

アラーム

⚠注　意

ＳｐＯ２値、パルスオキシメトリによる脈拍数のアラームは、［消音］スイッチを押すと、以後の測定で連続して監視値を外れていても５分間消音を続けます。

1．測定値が、監視値（上限値以下、下限値以上）を外れると、測定値が点滅して、アラーム音が鳴ります。

ＳｐＯ２値のアラーム

インターバルモードでは、ＳｐＯ２値が点滅し、アラーム音が鳴り自動的に血圧測定を１回行います。

2．アラーム音は［消音］スイッチを押すと、停止します。また、アラーム音を停止している間、消音インジケータが点滅します。

3．次の測定で監視値以内になると、アラームは初期状態に戻ります。

上限値・下限値の設定

1．［切換え］スイッチを押して、監視項目を選択します（監視インジケータを点灯させます）。

2．選択した監視項目の設定が、上限値および下限値の表示部に表示されます。

3．［上限］スイッチを押して上限値を、［下限］スイッチを押して下限値を設定します。

設定範囲は、以下のとおりです。

成人

	上限値	下限値	設定最小目盛
ＳｐＯ２（％）	７５～９９	５０～９９	１
最高血圧（ｍｍＨｇ）	５０～２５０	３０～２００	１０
脈拍数（ｂｐｍ）	５０～１８０	３０～１５０	１０

新生児

	上限値	下限値	設定最小目盛
ＳｐＯ２（％）	７５～９９	５０～９９	１
最高血圧（ｍｍＨｇ）	５０～１５０	３０～１００	１０
脈拍数（ｂｐｍ）	５０～２２０	３０～１５０	１０

● 設定しない場合は“ＯＦＦ”にします。

3-4　動脈血酸素飽和度測定

ＳｐＯ２センサが患者さんに装着されると、自動的に測定を開始し、ＳｐＯ２値脈拍数が表示部に表示されます。応答速度は５～７秒で、平均化されています。

血圧測定中は、血圧測定を開始する前のＳｐＯ２値、脈拍数を表示します。

脈波レベルインジケータに、脈振幅がダイナミック点灯表示されます。

お知らせ

ＳｐＯ２センサーを装着した直後は患者さんに見合ったLEDの発光量を自動的に補正する機能が働き測定値を表示するまでに30秒程度かかる場合があります。この時ＳｐＯ２表示部に“[AL”を点滅表示します。

3-5　血圧測定

カフ圧は自動加圧設定で、患者さんの血圧値に応じて加圧されます。測定できない場合は、３回まで再測定を行います。最高血圧、平均血圧、最低血圧、脈拍数を決定した後、カフ内空気を急速排気します。最高血圧、平均血圧、最低血圧はそれぞれの表示部に表示されます。脈拍数は、パルスオキシメトリによる測定値がない場合にその表示部に表示されます。

インターバルモード

設定した時間に、自動的に血圧測定を行います。

測定間隔を設定した後［スタート／ストップ］スイッチを押してインターバルモードを開始します。インターバル測定中のインジケータが点灯します。

終了は［測定間隔］スイッチにより、測定間隔を“ｏＦＦ”にします。

１．［測定間隔］スイッチを押して、測定間隔を設定します。

設定時間は、以下のとおりです。

Ｃｏｎ、１分、２分、２．５分、５分、１０分、１５分、
２０分、３０分、６０分、９０分、１２０分

- 設定しない場合は“ｏＦＦ”にします。
- “Ｃｏｎ”は５分間の連続モードで、５分間を過ぎると、連続モードから５分インターバル（“Ｃ－５”）に自動的に切り換わります。

２．測定間隔（“ｏＦＦ”を除く）を設定した後、［スタート／ストップ］スイッチを押すと血圧測定を行い、インターバルモードに入ります。次の測定から、内蔵時計に同期したジャストタイム（２．５分間隔以上）で、血圧のインターバル測定を行います。

ジャストタイム　2．5分間隔の例：

１３：０４　［スタート／ストップ］スイッチを押して血圧測定を行うと･･･

１３：０５　インターバル測定の開始時刻となります。

3．インターバル測定を終了する場合は［測定間隔］スイッチを押して、測定間隔を“ｏＦＦ”にしてください。

クイックシストリック

インターバル測定時、予想最高血圧を点滅表示します。血圧の緊急のモニタが必要なときに有用です。

測定終了し平均血圧、最低血圧を表示するときに、修正されることがあります。

高速測定モード

［高速／通常］スイッチを押して、高速測定インジケータを点灯させると、血圧の高速測定モードになります。

インターバル測定（１５分間隔未満）のとき最高血圧、平均血圧、最低血圧を２０秒前後で測定完了します。

体動や不整脈のある場合、ご使用ください。

マニュアル測定

血圧測定の待機中に［スタート／ストップ］スイッチを押すと随時、血圧測定を行います。

次のインターバル測定までの待機中でも、有効です。

血圧の測定中止

血圧測定中に［スタート／ストップ］スイッチを押すと血圧測定を中止し、カフ内の空気を急速排気します。

3-6　表示・脈音の切換え

背面の［表示・脈音］スイッチの切換えにより、表示のブラインドモード、脈音のオン／オフを本機の使用状況に合わせて設定できます。

- 表示ブラインドモードでは、測定値は“－－－”で示されます。
- 血圧測定時の加圧中は、カフ内の圧力値を動作状態の確認のため平均血圧表示部に表示します。

3-7　時計の調整

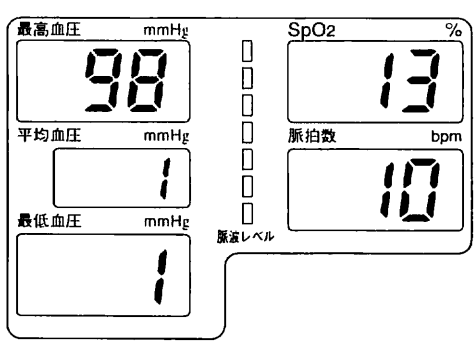
日付・時刻は出荷時に調整されていますが、再調整の必要なときは、以下のように行います。

お知らせ

時計設定中に、血圧のインターバル測定の時刻となったとき、この測定は実行されません。

1．背面の時計［選択］スイッチを押すと、次のように現在の時計表示になり、年の箇所が点滅します。

９８年１月１日１３時１０分の例：



2．変更するときは、時計［設定］スイッチを押して点滅中の数値を増加させます。

3．［選択］スイッチを押すごとに、月→日→時→分と順次点滅箇所が移って、通常表示に戻ります。

また、時計表示は５秒間なにも操作されないと、自動的に通常表示に戻ります。

3-8　前回値表示 (TM-2542R)

⚠注　意

電源を切ると、過去の測定データがすべて消えてしまいます。

[前回値] スイッチを押すごとに、最大１００件分の測定データを、測定時刻とともに順次、表示します。

測定時刻は、上限値表示部に“時”、下限値表示部に“分”として表示されます。

- 過去の血圧測定値がないとき、前回値は表示されません。
- ５秒間なにも操作されない、または他のスイッチが押されると、通常表示に戻ります。

お知らせ

前回値表示中に、血圧のインターバル測定の時刻となったとき、この測定は実行されません。

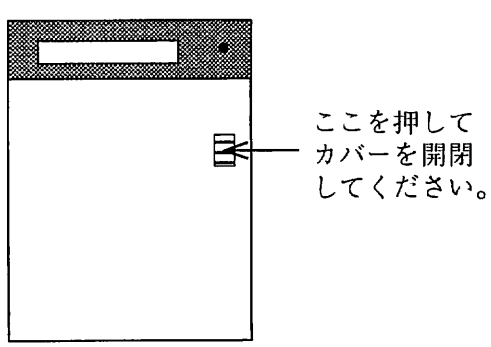
3-9　プリンタ (TM-2543R)

プリンタ用紙のセット

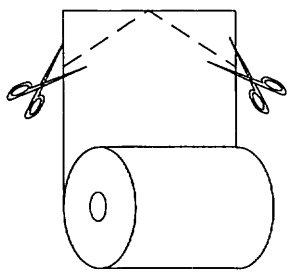
⚠注　意

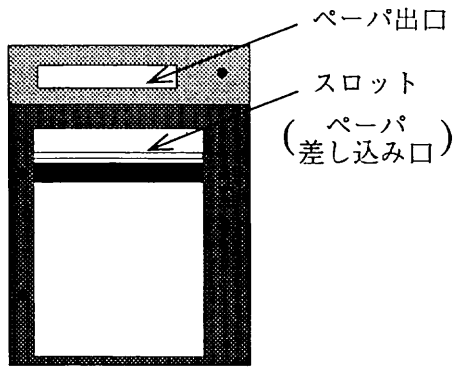
- *プリンタ用紙を本体に対して真っ直ぐにセットしないとプリンタ用紙が詰まり印字ができなくなったり、プリンタヘッドを損傷するおそれがあります。*
- *プリンタ用紙を印字中に切り取ったり、乱暴に切り取るとプリンタヘッドを損傷するおそれがあります。*

１．プリンタカバーを開けてください。



2．プリンタ用紙の先をはさみなどで図のように切ります。





3．プリンタ用紙の先をスロットに入れてください。［紙送り］スイッチを押してペーパ出口から用紙が５cmぐらい送られてくるようにします。

4．プリンタカバーを閉めてください。

データの記録★

⚠注　意

電源を切ると、過去の測定データがすべて消えてしまいます。

■ メモリ記録

前面の［リスト］スイッチを押すと、最大１００件の測定データを、リストのフォーマットでプリントアウトします。

■ 自動記録

背面の［自動印字］スイッチの切換えにより「リスト」「グラフ」「トレンド」３種類の中から、選択できます。血圧測定を終了するごとに、選択されているフォーマットでプリントアウトします。

★ プリントサンプルについては、巻末（付録Ｂ）をご覧ください。

4　インターフェイス (RS-232C)

TM-２５４２R/２５４３Rは、ＲＳ-２３２Ｃシリアルインターフェイスを標準装備しており、パーソナルコンピュータ等と接続し、測定データの転送ができます。

4-1　接続

ピン番号	信号	方向	内容
1	GND	OUT	アース
2	TXD	OUT	データ送信
3	RXD	IN	データ受信
4	RTS	OUT	送信要求
5	CTS	IN	送信可
6	SW	IN	リモートスイッチ用
7	GND	OUT	アース
8	－	－	－
9	＋５V	OUT	外部用電源 （Ｍａｘ．５００mA）
１０	＋５V	OUT	
１１	－	－	－
１２	MOD	IN	このピンをグランドに接続すると、血圧測定終了ごとにデータが出力されます。（ストリームモード）
１３	ALM	OUT	アラームポール用
１４	GND	OUT	アース
１５	GND	OUT	アース

通信仕様

転送モード　：半二重調歩同期式シリアル通信

転送速度　：標準2400bps(これより高速の転送速度が必要な場合は、弊社までご連絡下さい)

ビット構成　：Start 1bit
Data 7bit
Parity odd
Stop 2bit

ハンドシェーク：RTS/CTS Control

4-2 制御コマンド

コンピュータ											TM-2542R/2543R					
0	1	2	3	4	5	6	7	8…n-3	n-2	n-1	応答	0	1	2	3	4
SYN	SYN	SOH	アドレス		STX	コマンド		データ	ETX	BCC	肯定	SYN	SYN	アドレス		ACK
											否定	SYN	SYN	アドレス		NAK

内　容		6	7	8…n-3			
		コマンド		データ			
測定開始		S	T				
測定終了		S	P				
メモリ消去		M	C				
測定間隔設定	Con	D	T	0	0	0	
	1分	D	T	0	0	2	
	2．5分	D	T	0	0	5	
	5分	D	T	0	1	0	
	10分	D	T	0	2	0	
	15分	D	T	0	3	0	
	20分	D	T	0	4	0	
	30分	D	T	0	6	0	
	60分	D	T	1	2	0	
	90分	D	T	1	8	0	
	120分	D	T	2	4	0	
	oFF	D	T	9	9	9	
アラーム設定（SpO2）		A	S	上限値		下限値	
アラーム設定（最高血圧）		D	S	上限値		下限値	
アラーム設定（脈拍数）		D	P	上限値		下限値	
年／月／日　設定		T	S	年		月	日
時／分　設定		S	S	時		分	

- アドレスは01～16の任意の数値であり、ホストから送られてきた数値をそのまま返します。
- BCCは、SOHからETXまでの水平パリティ（XOR）

■ 制御コード

SYN：16H
SOH：01H
STX：02H
ETX：03H
ACK：06H
NAK：05H
RS　：1EH
およびASCIIコード

4-3 データリクエストコマンド

コンピュータからTM-2542R/2543R

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SYN	SYN	SOH	アドレス		STX	コマンド		ETX	BCC

● アドレスは１６以下。

内　容	6	7
	コマンド	
データ要求	R	D
データ要求（強制）	R	R
設定値要求	R	S

■ コマンドの応答

“ＲＤ” 未だ送信していないデータを送信する。

“ＲＲ” 送信済みのデータであっても送信する。

データ要求コマンド（ＲＤ／ＲＲ）に対する応答

TM-2542R/2543R からコンピュータ

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C…n-3	n-2	n-1
SYN	SYN	SOH	アドレス		STX	デバイス		ステータス				コマンド／データ	ETX	BCC

- アドレスは、ホストから送られたアドレスをそのまま返します。
- 数値データで上位桁がない場合、ゼロサプレスを行いスペースで埋めます。
- デバイスは、成人“３１”、新生児“４１”です。
- ステータス：パラメータ（測定項目）およびステータス

　　２つのパラメータが、どのような状態かを示します。

8	9	A	B
ＳｐＯ2の ステータス	@	@	血圧測定の ステータス

ステータスのビットの意味は、以下のとおりです。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	X	X	0	0	X	1

0：血圧測定の待機中
1：血圧測定中
ＳｐＯ2の場合、常に“０”

0：［消音］スイッチが押されていない。
1：アラーム［消音］スイッチが押された。

0：未だデータを送信していない。
1：既に同じデータを送信した。

例１：Ａ（４１Ｈ）@（４０Ｈ）@（４０Ｈ）Ａ（４１Ｈ）

ＳｐＯ２測定と血圧測定の最新データが後に続く。

例２：ａ（６１Ｈ）@（４０Ｈ）@（４０Ｈ）ａ（６１Ｈ）

後に続くデータは何もない。

例３：ｑ（７１Ｈ）@（４０Ｈ）@（４０Ｈ）Ｑ（５１Ｈ）

ＳｐＯ２測定のデータは伝送済みで、後に続かない。血圧測定の最新データが後に続く。アラーム［消音］スイッチが押された。

■ コマンド／データ

“Ａ”ＳｐＯ２測定の識別子

“Ｄ”血圧測定の識別子

既に伝送済みのデータは、“ＡＲＤ”“ＤＲＤ”の各ヘッダのみ伝送します。

例１：ステータス“A@@A”

ＳｐＯ２測定、血圧測定の最新データを伝送する場合

A	R	D	ＳｐＯ2測定データ	D	R	D	血圧測定データ

例２：ステータス“a@@A”

ＳｐＯ２測定のデータは伝送済みで、血圧測定のみ最新データを伝送する場合

A	R	D	D	R	D	血圧測定データ

ＳｐＯ２測定データ

A	R	D	年	月	日	時	分	ステータス	ＳｐＯ2測
定値	ｱﾗｰﾑ	脈拍数		ｱﾗｰﾑ	SpO2 HI	SpO2 LO	脈拍数 HI	脈拍数 LO	

- 年月日時分：現在時刻
- ステータス：

7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	0	0	0	X	X	X

０００：正常
００１：パルスタイムアウト
０１０：脈検出中
１００：センサ未接続

- アラーム：測定値が監視値を外れたとき“＊”（監視値以内の場合、スペース）

● SpO2 HI・LO／脈拍数 HI・LO：上限・下限の監視値（OFFの場合、スペース）

血圧測定データ

D	R	D	年	月	日	時	分	コード	最
高血圧	ｱﾗｰﾑ	平均血圧	ｽﾍﾟｰｽ	最低血圧	ｽﾍﾟｰｽ	脈拍数	ｱﾗｰﾑ	最高	
血圧 HI	最高血圧 LO	スペース（１２バイト）							
	脈拍数 HI	脈拍数 LO	加圧値	測定間隔	脈圧数				
圧力値（0）	振幅値（0）	圧力値（1）	振幅値（1）	・・・					
圧力値（n-1）	振幅値（n-1）								

● 年月日時分：測定開始時刻（測定値がない場合、現在時刻）

● コード　　：正常“４０” エラーのときエラーコード

● 最高血圧 HI・LO／脈拍数 HI・LO
　　：測定終了時の監視値（OFFの場合、スペース）

● 加圧値　　：常に“０”

● 測定間隔　：「4-2 制御コマンド 測定間隔設定」参照

● 脈圧数　　：得られた脈の数

● 圧力値　　：降圧中の脈に対応する圧力値

● 振幅値　　：降圧中の脈振幅（ＡＤ変換値）

設定値要求コマンド（ＲＳ）に対する応答

TM-2542R/2543R からコンピュータ

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C…n-3	n-2	n-1
SYN	SYN	SOH	アドレス		STX	デバイス		ステータス				コマンド／データ	ETX	BCC

● アドレスは、ホストから送られたアドレスをそのまま返します。

● 数値データで上位桁がない場合、ゼロサプレスを行いスペースで埋めます。

● デバイスは、成人“３１”、新生児“４１”です。

● ステータス：パラメータ（測定項目）およびステータス
　　２つのパラメータが、どのような状態かを示します。

8	9	A	B
ＳｐＯ2の ステータス	@	@	血圧測定の ステータス

ステータスのビットの意味は、以下のとおりです。

7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	0	X	0	0	X	1

0：血圧測定の待機中
1：血圧測定中
ＳｐＯ2の場合、常に“0”

0：［消音］スイッチが押されていない。
1：アラーム［消音］スイッチが押された。

■ コマンド／データ

“A” ＳｐＯ２設定の識別子

“D” 血圧設定の識別子

例：ステータス “A@@A”

ＳｐＯ２設定、血圧設定の最新データを伝送する場合

A	R	S	ＳｐＯ2 設定データ	D	R	S	血圧設定データ

ＳｐＯ２設定データ

A	R	S	SpO2 HI	SpO2 LO

血圧設定データ

D	R	S	最高血圧　ＨＩ	最高血圧　ＬＯ	スペース（１２バイト）			
			脈拍数　ＨＩ	脈拍数　ＬＯ	加圧値	測定間		
隔								

4-4　ストリームモード

背面の拡張端子の１２ピンをグランドと短絡すると、血圧測定を終了するごとに、測定データを出力します。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D…n-3	n-2	n-1
SYN	SYN	SOH	アドレス		STX	デバイス						RS	コマンド／データ	ETX	BCC

● アドレスは、常に“００”です。

● デバイスは、常に“ＴＭ２５４２”です。

■ コマンド／データ

年	月	日	時	分	RS	R	B	RS	モード	RS
E	コード	RS	S	最高血圧	ｱﾗｰﾑ	最高血圧インデックス	RS	M	平均血	
圧	スペース	平均血圧インデックス	RS	D	最低血圧	スペース	最低血圧インデックス	RS	P	
脈拍数	ｱﾗｰﾑ	RS	I	加圧値	RS	L	最大振幅値	RS	N	
脈圧数	RS	圧力値（0）	振幅値（0）	脈間時間（0）	信頼度					
RS	圧力値（1）	振幅値（1）	脈間時間（1）	信頼度	RS	…	RS			
圧力値（n-1）	振幅値（n-1）	脈間時間（n-1）	信頼度	RS	ＳｐＯ2値					
ｱﾗｰﾑ	SpO2 測定の脈拍数	ｱﾗｰﾑ								

- 年月日時分　：測定開始時刻（測定値がない場合、現在時刻）
- モード　：動作モード“A”インターバル“M”マニュアル
- コード　：正常“４０”エラーのときエラーコード
- アラーム　：測定値が監視値を外れたとき“＊”（監視値以内の場合、スペース）
- インデックス　：決定された血圧値の脈のインデックス
- 加圧値　：常に“０”
- 脈圧数　：得られた脈の数
- 圧力値　：降圧中の脈に対応する圧力値
- 振幅値　：降圧中の脈振幅（ＡＤ変換値）
- 脈間時間　：脈と脈の間のサンプリング数（×４msecで時間となる）
- 信頼度　：脈の信頼度“０”信頼度あり“１”信頼度なし
- ＳｐＯ2値　：測定値（測定値がない場合、スペース）
- SpO2 測定の脈拍数　：パルスオキシメトリによる脈拍数（パルスオキシメトリによる脈拍数がない場合、スペース）

5　保守

5-1　清掃

⚠注　意

- 清掃を行なう際は、電源を切ってください。
- 機器に水をかけたり、水につけての清掃は行なわないでください。
  本機は防水仕様ではありません。
- シンナー、ベンジンなどの溶剤を用いて清掃しないでください。
  変形、変色の原因になります。

5-2　校正

血圧計の精度に異常がある場合は、お買い上げいただいた店、または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

5-3　修理を依頼される前に

⚠警　告

ケースを開けての修理はサービスマン以外の方は行なわないでください。また、機器の内部には触れないでください。

修理を依頼される前に、次の表で症状を確かめてください。

なお、これらの対処をしても直らないときは、販売店または取扱説明書の裏に記載されている最寄りの弊社営業所にお問い合わせください。

エラーコード

本機は測定条件の異常を検出した場合、以下のエラーコードを最高血圧表示部に点滅表示します。

エラーコード	内　　容	対処方法
Ｅ００	圧力センサのゼロ点エラー	カフ内の空気を抜いて、再度電源を入れ直してください。
Ｅ１１	加圧できない	カフ、エアホースが正しく接続されているか、折れ曲がっていないか確認してください。
Ｅ１２	加圧スピードが遅い	
Ｅ１３	加圧が速い	測定対象（成人／新生児）が間違っていないか、エアホースが折れ曲がっていないか確認してください。
Ｅ２１	測定時間が長い 定排速度が遅い 過加圧を検出した	カフ、エアホースが正しく接続されているか、折れ曲がっていないか確認してください。
Ｅ２２	排気速度が速い	
Ｅ３０	ＳｐＯ２セルフテストエラー	再度電源を入れ直してください。
Ｅ３１	ＳｐＯ２回路不良	最寄りの営業所へご連絡ください。
Ｅ４２	加圧不足	体動をチェックしてください。
Ｅ４３	脈が得られない	カフが正しく装着されているか、患者の体動、不整脈がないかチェックしてください。
Ｅ４４	体動検出をした	
Ｅ４５	最低血圧が決定できない	
Ｅ４６	平均血圧が決定できない	
Ｅ４８	最高血圧が決定できない	
Ｅ６１	脈拍数が決定できない	
Ｅ６３	血圧値が不適当	

6　アクセサリ / オプション

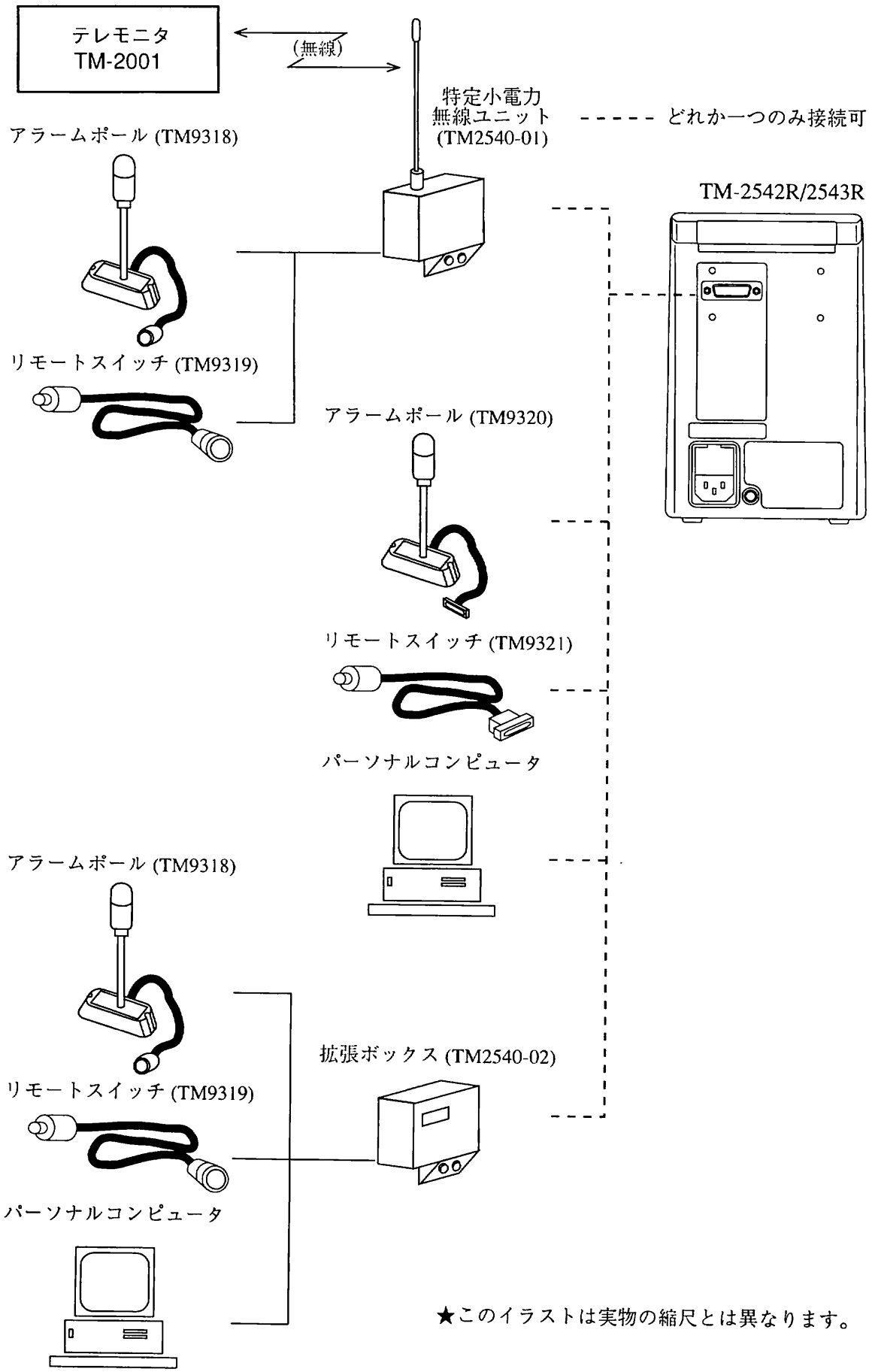
6-1　アクセサリ / オプションリスト

品　名	型　式
架　台	
架台・昇降式	TM2540-03A
ベッド取付架台	TM2540-04A
カフ（ホースなし）	
幼児用　上腕用/　7～12cm	TM9114D-1
小児用　10～17cm	TM9116D-1
スモール　15～22cm	TM9113D-1
アダルト　20～31cm	TM9112D-1
ラージ　28～36cm	TM9111D-1
大腿用　33～45cm	TM9115D-1
交換用カフ布　アダルト用2枚	AX-13A37452-S
ホース	
新生児用ホース　2m	TM9131RN-200
3.5m	TM9131RN-350
1．5m	TM9131R-150
2．0m	TM9131R-200
プリンタ用紙	
プリンタ用紙（5巻／1箱）	AX-PP147-S
その他	
特定小電力無線ユニット	TM2
拡張ボックス	TM2
アラームポール（直接取付タイプ）	TM
※アラームポール（TM2542-01/02取付タイプ）	TM93
リモートスイッチ（直接取付タイプ）	TM9321
※リモートスイッチ（TM2542-01/02取付タイプ）	TM9319

※特定小電力無線ユニット、拡張ボックスとの接続になります。

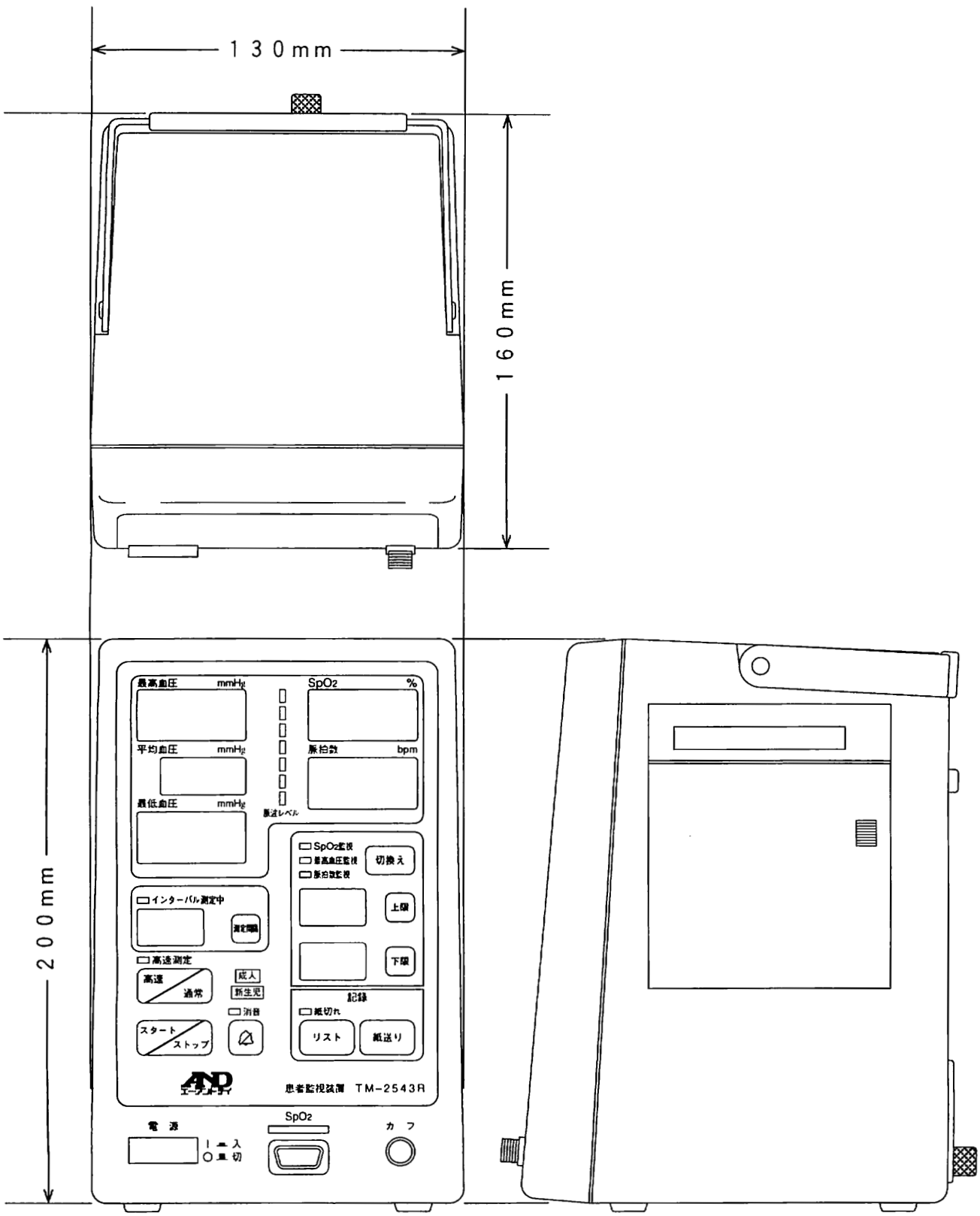
品　名	型　式
ディスポカフ　アダルト用　　１０枚	TM9159A-1
ディスポカフ　新生児用　２ｃｍ　１０枚	TM9155
３ｃｍ　１０枚	TM9156
４ｃｍ　１０枚	TM9157
５ｃｍ　１０枚	TM9158
ＳｐＯ2 測定センサ	
デュラセンサ成人用（フィンガクリップ）	AX-SPDS-100A
オキシバンド　成人用	AX-SPOXI-A/N
オキシバンド　小児用	AX-SPOXI-P/I
オキシセンサ II（ディスポ）成人用	AX-SPD-25-S
オキシセンサ II（ディスポ）小児用	AX-SPD-20-S
オキシセンサ II（ディスポ）幼児用	AX-SPI-20-S
オキシセンサ II（ディスポ）新生児	AX-SPN-25-S
オキシセンサ II（ディスポ）鼻用	AX-SPR-15-S
デュラワイセンサ	AX-SPD-YS
ＳｐＯ2 延長用ケーブル	
１．２ｍ	AX-SPEC4
２．４ｍ	AX-SPEC8

6-2 オプション / コンピュータ接続



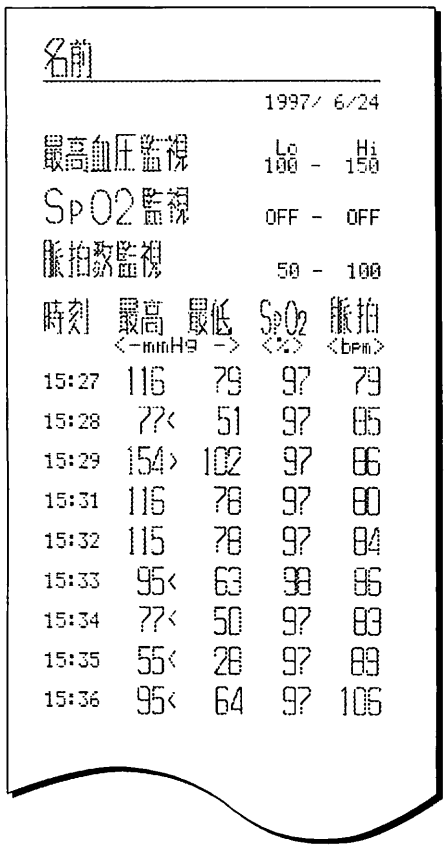
★このイラストは実物の縮尺とは異なります。

付録Ａ：外形寸法図

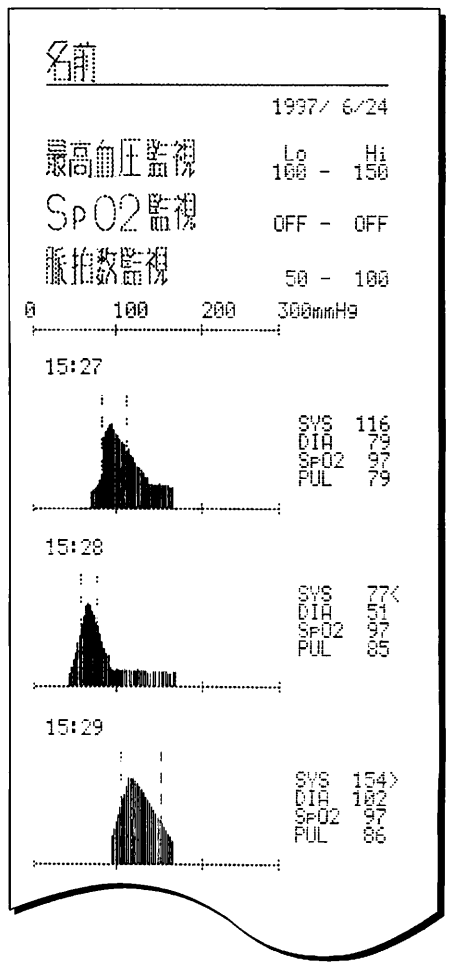

１３０mm
１６０mm
２００mm
最高血圧 mmHg
SpO2 %
平均血圧 mmHg
脈拍数 bpm
最低血圧 mmHg
脈波レベル
SpO2監視
最高血圧監視
脈拍数監視
切換え
インターバル測定中
測定開始
上限
下限
高速測定
高速
通常
成人
新生児
消音
スタート
ストップ
記録
紙切れ
リスト
紙送り
患者監視装置 TM-2543R
電源
入
切
SpO2
カフ

付録B：プリントサンプル

リスト



グラフ



トレンド